



## A RELEVÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS CURSOS DE ENGENHARIA

**Avezeny Araújo Costa** – neteag@hotmail.com  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia  
Rua Ernesto Dantas, 255, Centro  
45015175 – Vitória da Conquista – Bahia

**Ivana Lago Pires** – ivanapires.creajrba@gmail.com  
Avenida Brasil, 628, Candeias  
45028265 – Vitória da Conquista – Bahia

**Carlos E. Brito Borges** – carlosemni.cebb@gmail.com  
Rua Ernesto Dantas, 255, Centro  
45015175 – Vitória da Conquista – Bahia

**Resumo:** *A Educação Ambiental é a forma de valorizar o meio ambiente utilizando a ideia de sustentabilidade. A Educação Ambiental deve ser entendida como educação para a cidadania, visando à existência de um equilíbrio entre as relações sociais e a natureza. Dessa forma, os conceitos e definições de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável apresentados, permitem entender como funciona o ambiente em que vivemos e a necessidade deste aprendizado no ensino superior para alunos dos cursos de engenharia, sendo necessário medidas e regulamentações de apoio a um tipo de crescimento econômico que não tenha impactos negativos ou que minimize os impactos sobre a natureza e a sociedade.*

**Palavras-chave:** *Educação, Natureza, Equilíbrio, Cidadania.*

### 1. INTRODUÇÃO

A visão que se tem de meio ambiente reflete a maneira de o indivíduo se relacionar com a natureza e com o seu semelhante, além de refletir a sua cultura e o valor que a natureza tem para determinada sociedade. Ao se fazer uma leitura a respeito da evolução do conceito de “meio ambiente”, verifica-se que inicialmente este era visto apenas em seus aspectos naturais, ecológicos e foi aos poucos avançando para esferas mais abrangentes, englobando então aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais, éticos e históricos.

No Brasil e no mundo a Educação Ambiental começou pelo viés da ecologia, da apologia do “verde pelo verde”, evitando-se o confronto dos problemas ambientais com as questões de natureza política, econômica e social, especialmente evitando-se a associação dos problemas ambientais com a desigualdade social. Assim, as questões ambientais eram tratadas como questões isoladas e de natureza meramente ecológica.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





De acordo com a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação (2007) agora, em pleno século XXI, já percebemos, no cotidiano, a urgente necessidade de transformações que resgatem o RESPEITO PELA VIDA, com justiça ambiental, equidade, diversidade, sustentabilidade e beleza. Este é o desafio de toda a humanidade: ressignificar o cuidado com a diversidade da vida como valor ético e político, fugindo da equação simplista ambiente = natureza.

A fim de buscar respostas a muitas dessas questões que afligiam a humanidade, realizou-se, em 1972, a Conferência de Estocolmo. Desde então, a Educação Ambiental (EA) passou a ser considerada como campo da ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacionais.

Considerada o marco inicial de interesse da EA – A Conferência de Organização das Nações Unidas sobre o ambiente humano – A Conferência de Estocolmo (1972), é um marco histórico internacional na emergência de políticas ambientais em muitos países, inclusive no Brasil. O Plano de Ação da Conferência de Estocolmo foi o de que se deve educar o cidadão para solução dos problemas ambientais. Pode se dizer que aí nasce o que se convencionou chamar de Educação Ambiental (BEZERRA, 2007).

O relatório da Comissão Brundtland, Nosso Futuro Comum, em 1987, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, representa um marco na evolução do pensamento ambiental, pois aponta para a necessidade de uma nova relação entre “ser humano e meio ambiente”. Ao mesmo tempo, esse modelo não sugere a estagnação do crescimento econômico, mas sim essa conciliação com as questões ambientais e sociais. Esse relatório pôs em circulação a expressão “desenvolvimento sustentável”. Definido como “um processo de mudança, onde a exploração de recursos, o direcionamento de investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais devem estar em harmonia e melhorar o potencial atual e futuro para satisfazer as necessidades e aspirações humanas”.

Segundo Almeida (2002) quando iniciou a década de 1980 o mundo ainda se debatia com a pergunta: como conciliar atividade econômica e conservação do meio ambiente? Por mais que o discurso predominante fosse o de que desenvolvimento e meio ambiente não são incompatíveis - tese vencedora na conferência da ONU em Estocolmo, em 1972, na verdade ninguém estava muito certo de como essa compatibilidade se traduziria na prática. Falar em “uso racional dos recursos naturais” tornou-se chavão – e como todo chavão, quase desprovido de sentido real.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para trabalhar a educação ambiental na perspectiva de desenvolvimento sustentável, é necessário inicialmente entender o conceito de meio ambiente.

O dicionário de Aurélio define meio como: a) lugar onde se vive; b) condição, circunstância. E ambiente como: a) conjunto das condições biológicas, físicas e químicas nas quais os seres vivos se desenvolvem; b) conjunto das circunstâncias culturais, econômicas, morais e sociais em que vive um indivíduo; c) espaço físico delimitado (ambiente fechado); d) que envolve ou está à volta de alguma coisa ou pessoa; e) que é relativo ao meio físico ou social circundante.

Assim, meio ambiente envolve tanto aspectos físicos quanto sociais, sendo um conjunto de condições necessárias para a existência da vida.

De acordo com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, celebrada em

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





Estocolmo, em 1972, meio ambiente é o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas.

Segundo a Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981, art. 3º, “entende-se por meio ambiente o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Reigota (2006. p: 20) define meio ambiente como: “Um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade”.

A ideia de desenvolvimento sustentável surgiu a partir do século XX, quando a relação entre seres humanos e meio ambiente começou a ser questionada. A preocupação com os recursos naturais e a consciência ambiental se tornou bastante importante frente aos assuntos ligados ao meio ambiente.

Segundo o Relatório Nosso Futuro Comum (p. 44) o desenvolvimento sustentável é aquele que procura atender as necessidades e aspirações do presente sem comprometer a possibilidade de atendê-las no futuro.

A partir das grandes destruições causadas pela Revolução Industrial e pela Segunda Guerra Mundial, a consciência ambiental tomou espaço e ocorreu uma grande explosão dos assuntos ligados ao meio ambiente e a valorização dos recursos naturais.

A partir de 14 de agosto de 1975, foi regulamentado pela legislação federal brasileira o Decreto-Lei nº 1.413, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. O Decreto-Lei nº 1.413/1975 foi complementado pela Lei nº 6.803, de 02 de julho de 1980, que direciona o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição e dá outras providências.

A Lei nº 6.938/1981 define poluição como:

A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (art. 3º, inciso III). O poluidor é definido como a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental (art. 3º, inciso IV).

Para Kitamura (1993) a ideia de sustentabilidade incorpora preocupações sociais e de preservação ambiental para satisfazer as necessidades da geração atual e futura. Atualmente o conceito de desenvolvimento sustentável possui objetivos focados nas sociedades em desenvolvimento, pois as condições de pobreza levam ao uso exagerado dos recursos naturais. Porém, devemos lembrar que os países desenvolvidos também esgotaram boa parte dos seus recursos naturais devido ao processo de industrialização, e ainda hoje exercem grande pressão sobre o ambiente, com alto consumo de energia, de matéria prima, poluição...

As definições de desenvolvimento sustentável estão ligadas às ações antropocêntricas e as preocupações com as futuras gerações. Para isso é preciso desenvolver estratégias de como utilizar os recursos naturais sem prejudicar o meio ambiente, possibilitando o seu uso para as futuras gerações.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





No começo da história da humanidade, homem e natureza estavam em constante equilíbrio, o homem usufruía dos benefícios advindos da natureza sem prejudicá-la. O meio ambiente tornou-se bastante sujeito a impactos negativos causados pela ação antropocêntrica.

A evolução do homem e a necessidade de explorar os recursos naturais fez com que surgisse o início da consciência ambiental. Logo depois viria a concepção de sustentabilidade, com a tentativa de preservar o meio ambiente.

A ideia de sustentabilidade foi sendo conseqüentemente fortalecida a partir do século XX. Assim, a relação entre seres humanos e meio ambiente começou a ser questionada. A preocupação com os recursos naturais e a consciência ambiental se tornaram assuntos importantes frente aos desafios da sustentabilidade.

A partir do entendimento dos conceitos de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, uma forma de melhorar a relação entre ser humano e ambiente, a partir de medidas efetivas é a Educação Ambiental. Muito se ouve falar em desenvolvimento sustentável, no entanto, é preciso entender como executar planos para que esse desenvolvimento seja visto como uma prática utilizada nos âmbitos sociais e nos setores econômicos, para viabilizar possibilidades de preservação da natureza.

Visando promover a sensibilização da sociedade em relação ao meio ambiente, é preciso que se coloque em prática a Educação Ambiental. Esta é um dever de todos, e deve estar inserida na sociedade a fim de guiar diferentes pessoas e comunidades sobre a importância da natureza.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225, § 1º, inciso VI, é dever do estado “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. (BRASIL, LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999).

Em 1977 houve a primeira Conferência Internacional sobre Educação Ambiental, a conferência de Tbilisi, que obteve objetivos, funções, estratégias, características e recomendações para efetuar a Educação Ambiental.

No Brasil, A Educação Ambiental atingiu seu ápice nos anos 90, durante a Rio/92, no Fórum de Educação Ambiental, em Guarapari (ES) e I Conferência Nacional de EA no ano de 1997.

Segundo Reigota (2006), para colocar em prática a Educação Ambiental nas escolas e universidades, é necessário se basear em objetivos que estão descritos na Carta de Belgrado, que são a conscientização, o conhecimento, o comportamento, a competência, a capacidade de avaliação e a participação. Esses objetivos têm como princípio levar os indivíduos a solucionar e entender os problemas ambientais. O documento também aponta os conteúdos que devem ser abordados, sempre baseados no levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos alunos, as formas de avaliação e, por fim, os recursos didáticos que devem utilizados para a prática da Educação Ambiental.

Segundo Carvalho (2006) a Educação Ambiental é concebida como preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização capaz de chamar a atenção para o fim e a má distribuição dos recursos naturais, envolvendo os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas.

### 3. METODOLOGIA

A educação ambiental é uma forma de valorizar o meio ambiente utilizando a ideia de

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





sustentabilidade, para isso, é preciso entender e demonstrar como funciona o meio ambiente, assim valorizar e preservar os recursos naturais sabendo que as ações antropocêntricas não podem esgotar a natureza por si só. O conhecimento sobre a relação homem x meio ambiente é fundamental para que as pessoas e os futuros profissionais saibam que as nossas atitudes interferem na vida do planeta e conseqüentemente na nossa saúde e bem estar, seja qual for a sua área. A partir do conhecimento adquirido através da consciência ambiental durante a formação de profissionais no ensino superior dos cursos de engenharia, eles poderão diminuir os impactos causados à natureza.

A Educação Ambiental no ensino superior possui deficiências alarmantes, visto que em geral os professores não estão preparados para passar essa consciência aos alunos e a maioria das instituições não pratica a educação ambiental, até mesmo, como forma de ajudar no próprio consumo de água e energia.

Dessa forma, foi feito um questionário online com alunos do ensino superior, dos cursos de engenharia, para saber sobre a sua consciência ambiental e como este assunto é tratado nas universidades. Foram utilizadas as seguintes perguntas:

1. Sexo: Feminino ( ) Masculino ( )
2. Faixa Etária: ( ) 16 a 20 anos ( ) 21 a 25 anos ( ) Acima de 26 anos
3. Curso: \_\_\_\_\_
4. Você conhece sobre Educação Ambiental? Sim ( ) Não ( )
5. Você considera importante trabalhar a educação ambiental nas universidades? Sim ( ) Não ( )
6. Onde você estuda existe a prática da coleta seletiva? Sim ( ) Não ( )
7. Os problemas ambientais estão cada vez mais sendo discutidos na sociedade. Você considera importantes esses assuntos? Sim ( ) Não ( )
8. Na sua instituição há alguma ação educativa para conscientização sobre economia de água e energia? Sim ( ) Não ( )
9. Em qual das seguintes atividades você participa ativamente?  
( ) Coleta seletiva de lixo  
( ) Economia de água  
( ) Economia de luz  
( ) Preservação de árvores e plantas  
( ) Economia de papel  
( ) Uso de transporte coletivo ao invés de automóvel particular  
( ) Não participo de nenhuma atividade
10. Os seus professores dão importância para as questões relacionadas ao meio ambiente? Sim ( ) Não ( )
11. Os seus professores dão importância para ações de separação de resíduos ao ambiente de trabalho? Sim ( ) Não ( )
12. O uso de energia está diretamente relacionado com o crescimento econômico de um país. Sabendo disto, você acredita que existe relação entre desenvolvimento sustentável e economia de energia? Sim ( ) Não ( )

#### 4. RESULTADOS

Através de um questionário online foram feitas doze perguntas direcionadas aos alunos dos cursos de engenharia de diversas instituições da cidade de Vitória da Conquista - BA, no

Organização



Promoção





total 80 (oitenta) alunos responderam às perguntas. Cerca de 42 (52,5%) alunos do sexo feminino e 38 (47,5%) alunos do sexo masculino responderam ao questionário. A faixa etária dos alunos foi entre 16 a 20 anos (18,8%), 21 a 25 anos (70%) e acima de 26 anos (11,3%).

A quantidade de alunos que responderam referentes a cada curso está descrito no gráfico 1:

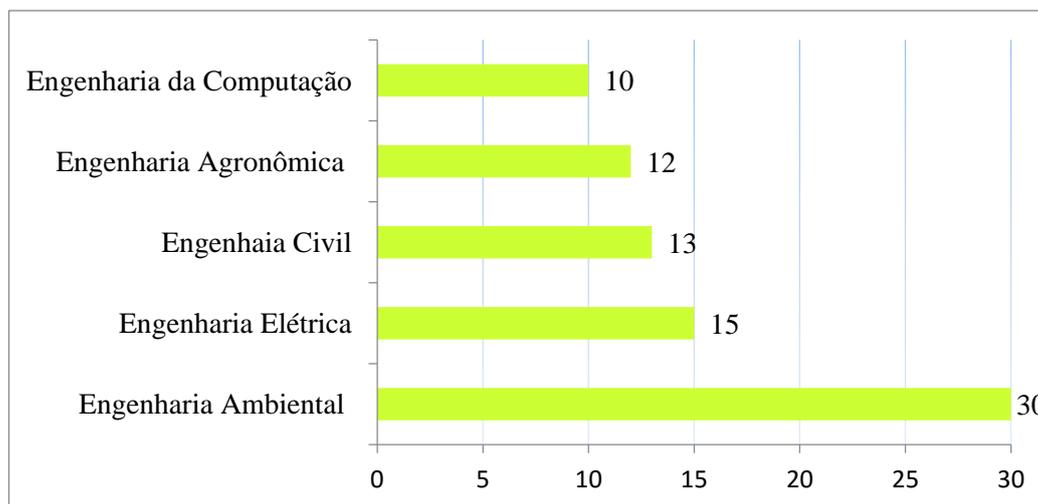


Gráfico 1 - Distribuição da quantidade de alunos por curso.

Quando perguntados sobre a Educação Ambiental 67,5% dos alunos responderam que conhecem, 81,3% afirmaram que considera importante trabalhar a Educação Ambiental nas Universidades, 60% admitiram que nas suas respectivas Universidades existe a prática de coleta seletiva e 77,5% afirmam que não há ação educativa para a conscientização sobre economia de água e energia elétrica.

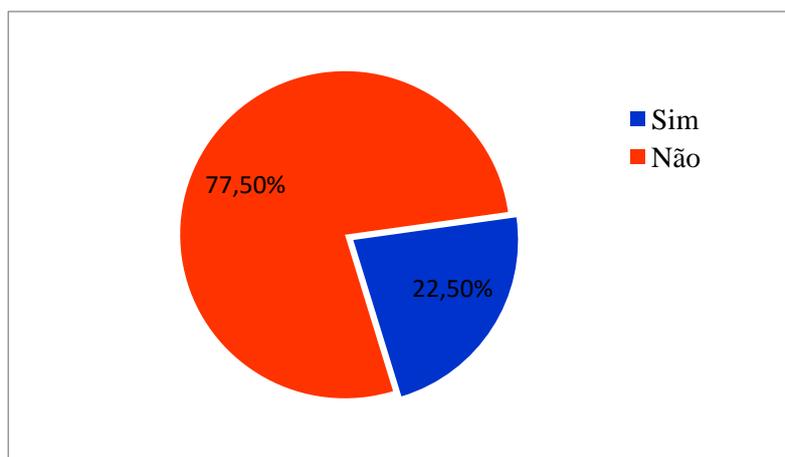


Gráfico 2 – Representação das respostas dos alunos relacionadas sobre ação educativa para a conscientização da economia de água e de energia elétrica.

Dessa forma, podemos perceber que menos de 80% das Universidades trabalham assuntos relacionados ao meio ambiente e de acordo com os estudantes apenas 53,8% dos professores consideram importante às questões relacionadas ao meio ambiente.



Quando perguntado se os seus professores dão importância para ações de separação de resíduos no ambiente de trabalho, 81,3% responderam que não. Assim, implica consequências no descarte inadequado de produtos utilizados em aulas práticas em laboratórios, por exemplo.

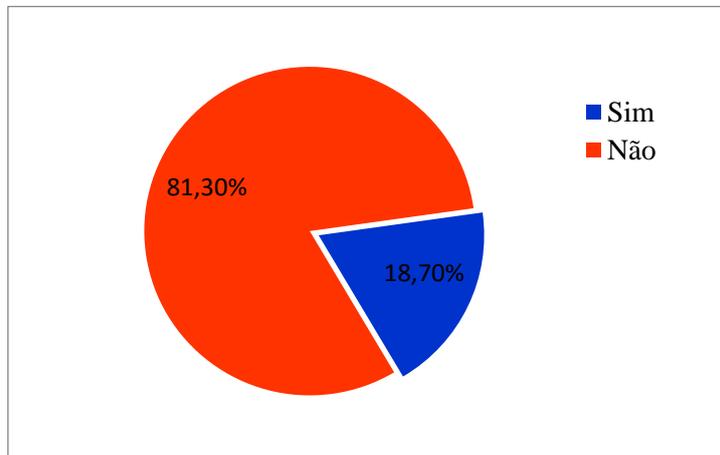


Gráfico 3 - Segundo os alunos a maioria dos professores não separam os resíduos utilizados no trabalho.

Os futuros profissionais da área de engenharia devem estar cientes da sua responsabilidade com o meio ambiente. Na produção Civil, por exemplo, são utilizados em sua maioria produtos extraídos da natureza, que vai da produção de insumos até a execução da obra, além de serem também um grande gerador de resíduos, entulhos da construção e demolição e poeira, assim, é preciso que exista consciência ambiental dos profissionais de todos os ramos da engenharia. Visto que, para haver o desenvolvimento sustentável é preciso minimizar os impactos adversos sobre a qualidade do ar, da água e dos outros elementos naturais, a fim de manter a integridade do ecossistema.

Sobre a relação entre desenvolvimento sustentável e economia de energia 100% dos estudantes acreditam que é possível e 99,8% confirmaram que é importante a discussão sobre os problemas ambientais na sociedade e ainda afirmaram que participam ativamente de algumas atividades como coleta seletiva, economia de água, economia de luz, preservação de árvores e plantas, economia de papel, uso de transporte coletivo ao invés de transporte particular, apenas 8,8% declarou que não participa de nenhuma atividade, de acordo com o gráfico 4 abaixo.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção



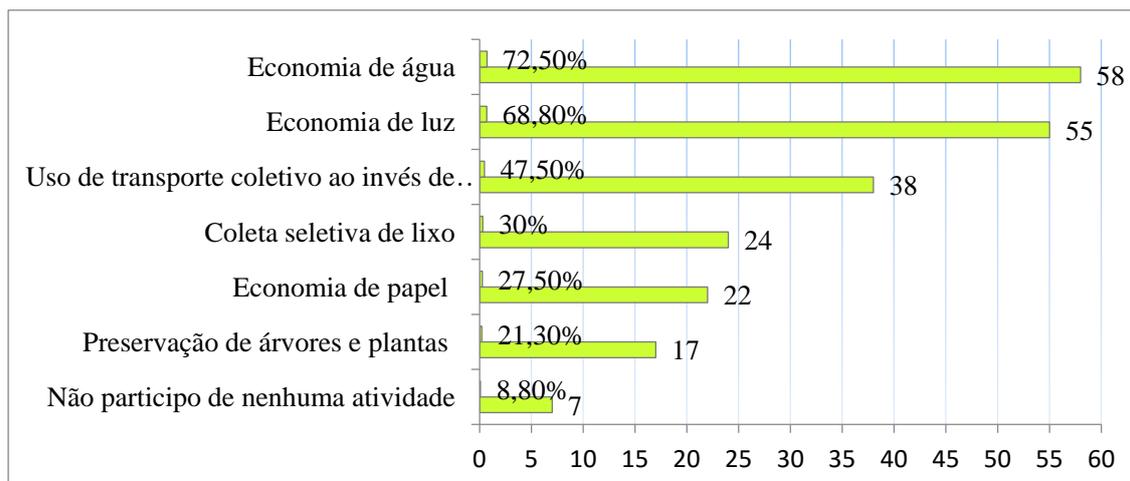


Gráfico 4 - Representação sobre a participação dos estudantes em alguma atividade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário levar conhecimento aos alunos dos cursos de engenharia sobre os problemas ambientais, uma vez que o planeta funciona como uma rede, onde tudo está interligado, proporcionando valores sociais e ambientais como forma de preservar a natureza. Através dos resultados obtidos, observamos que a educação ambiental nos cursos de engenharia precisa ser trabalhada e melhorada, visto que as instituições e os professores dão pouca importância para assuntos ligados à preservação do meio ambiente, o que implica na formação de cidadãos e profissionais sem o conhecimento necessário para lidar com problemas ambientais. No entanto, com a implantação da educação ambiental nas universidades os profissionais ao exercerem suas atividades a partir da sua conscientização buscarão alternativas que minimizem os impactos negativos causados a natureza.

É de extrema importância que os professores adquiram também competências frente aos assuntos ambientais levando-os ao conhecimento de que as ações dos futuros profissionais ocasionarão risco ao bem estar da população, saúde e meio ambiente. Entretanto, na maioria das vezes as Universidades não dão devida relevância aos temas relacionados ao meio ambiente, não trabalham a conscientização e nem influenciam ao corpo docente, discente e técnico a esforçarem-se para um ambiente sustentável e equilibrado.

Diante do exposto, conclui Educação Ambiental como uma perspectiva educativa que deve estar presente em todas as disciplinas que envolvem essa relação humano x meio ambiente utilizando da valorização ao meio ambiente e suas necessidades, dessa forma, é imprescindível trabalhar a EA para alunos dos diversos cursos de engenharia.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando. O bom negócio da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

BEZERRA, Aldenice Alves. Fragmentos da história da educação ambiental (EA). Dialógica (Revista eletrônica da FACED Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas), v. 1 n.3, 2007.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





BRASIL. Lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975. Disponível em:  
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1970-1979/decreto-lei-1413-14-agosto-1975-378171-norma-pe.html>>. Acessado em: 12 de outubro de 2015.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Disponível em:  
<<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/11334636/artigo-3-da-lei-n-6938-de-31-de-agosto-de-1981>>. Acessado em: 12 de outubro de 2015.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acessado em: 12 de outubro de 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. 216. ed. Brasília: Unesco, 2007.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico. 2. ed. São Paulo. Cortez, 2006.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E. DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

Dicionário do Aurélio. Disponível em: <<http://dicionariodoaurelio.com/ambiente>> Acessado em: 12 de outubro de 2015.

Dicionário do Aurélio. Disponível em: < <http://dicionariodoaurelio.com/meio>> Acessado em: 12 de outubro de 2015.

KITAMURA, Paulo Choji. Agricultura e Desenvolvimento Sustentável: uma agenda para discussão. *Ciência e Ambiente*, v.4, n.6, p. 37. 1993.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo. Brasiliense, 2006.

## **THE RELEVANCE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ENGINEERING COURSES**

**Abstract:** *Environmental Education is the way to value the environment using the idea of sustainability. Environmental Education should be understood as education for citizenship, seeking the existence of a balance between social relations and nature. In this way, the concepts and definitions of the environment and Sustainable Development presented allow us to understand how the environment we live in and the need for this learning in higher education, and we need measures and regulations to support a type of economic growth that does not have negative impacts or minimizing impacts on nature and society.*

**Keywords:** *Education, Nature, Balance, Citizenship.*

Organização



Promoção

